

Implementação da Inteligência Artificial: Uma estratégia para o planejamento e avaliação da aprendizagem

Implementación de la Inteligencia Artificial: Una estrategia para la planificación y evaluación del aprendizaje



Sergio Alberto Mejía Rivera*
<https://orcid.org/0009-0003-7617-8075>
Sabana Grande, Managua / Nicaragua

Recebido: maio / 6 / 2025

Aceito: maio / 25 / 2025

Como citar: Mejía, R. S. A. (2025). Implementação da Inteligência Artificial: Uma estratégia para o planejamento e avaliação da aprendizagem. *Revista Digital de Investigación y Postgrado*, 6(12), 141-153. <https://doi.org/10.59654/5b86nv09>

* Mestrado em Docência Universitária, Universidad de Tecnología y Comercio (UNITEC). Licenciatura em Ciências da Educação com ênfase em Informática Educativa, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN). Licenciatura em Eletrônica, UNAN. Professor de Matemática, Física, Informática, Eletrônica e Circuitos Digitais, Universidad de Tecnología y Comercio, Nicaragua. E-mail: sabanagrande2003@yahoo.es



Resumo

Esta investigação é relevante por analisar como docentes universitários na Nicarágua utilizam tecnologias emergentes, no planejamento e na avaliação da aprendizagem. O presente estudo buscava identificar o grau de uso da IA por parte do professorado, assim como as ferramentas mais empregadas. Utilizou-se um enfoque qualitativo de tipo descritivo, empregando pesquisas e entrevistas a uma amostra de 30 docentes de educação superior. Os dados foram processados mediante análise estatística e categorização temática. Os resultados revelaram que 62,5% dos docentes possui conhecimentos básicos sobre IA, e uma porcentagem similar já a utiliza no planejamento e avaliação. *ChatGPT* foi a ferramenta mais utilizada. Identificaram-se benefícios como economia de tempo, melhora na qualidade educativa e personalização da aprendizagem. Recomenda-se implementar cursos de formação em modalidade *B-learning*, para garantir uma adoção mais ampla e responsável da IA na educação superior.

Palavras-chave: *B-learning*, Avaliação de aprendizagens, Inteligência artificial, Planejamento educativo, Tecnologias emergentes.

Resumen

Esta investigación es relevante por analizar cómo docentes universitarios en Nicaragua utilizan tecnologías emergentes, en la planificación y la evaluación del aprendizaje. El presente estudio buscaba identificar el grado de uso de la IA por parte del profesorado, así como las herramientas más empleadas. Se utilizó un enfoque cualitativo de tipo descriptivo, utilizando encuestas y entrevistas a una muestra de 30 docentes de educación superior. Los datos fueron procesados mediante análisis estadístico y categorización temática. Los resultados revelaron que el 62.5 % de los docentes posee conocimientos básicos sobre IA, y un porcentaje similar ya la utiliza en la planificación y evaluación. *ChatGPT* fue la herramienta más empleada. Se identificaron beneficios como ahorro de tiempo, mejora en la calidad educativa y personalización del aprendizaje. Se recomienda implementar cursos de formación en modalidad *B-learning*, para garantizar una adopción más amplia y responsable de la IA en la educación superior.

Palabras clave: *B-learning*, Evaluación de aprendizajes, Inteligencia artificial, Planificación educativa, Tecnologías emergentes.

Introdução

No âmbito da educação universitária, a adoção de ferramentas tecnológicas, especialmente a inteligência artificial (IA), tornou-se uma tendência em ascensão que promete revolucionar as práticas de ensino. No entanto, é fundamental investigar como os docentes estão integrando a IA em seus processos de planejamento e avaliação da aprendizagem. Isso implica examinar o grau de conhecimento, apropriação e uso dessas tecnologias, assim como as estratégias concretas que utilizam para desenhar atividades didáticas, personalizar o ensino e avaliar o progresso dos estudantes.



A IA pode ser definida como "o estudo de agentes que recebem percepções do ambiente e realizam ações para cumprir objetivos" (Poole et al., 2022, p. 3). Em outras palavras, a IA busca criar programas e máquinas capazes de exibir um comportamento aparentemente inteligente, semelhante ao dos humanos (Rubio et al., 2021).

Esta pesquisa alinha-se com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4, que busca garantir uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade, além de promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos. Foca-se no uso da inteligência artificial para melhorar a qualidade educativa nas universidades. Além disso, está relacionada com as políticas e programas nacionais da Nicarágua, como o Plano Nacional de Desenvolvimento Humano (PNDH), que prioriza a modernização e transformação do sistema educativo mediante a incorporação de tecnologias inovadoras para fortalecer tanto a qualidade quanto a acessibilidade da educação.

Assim, o uso da tecnologia evoluiu ao longo dos anos, levando ao desenvolvimento da IA, entendida como a capacidade das máquinas para lidar e adaptar-se a situações emergentes, resolver problemas, responder perguntas, desenhar planos e realizar várias outras funções que requerem certo nível de inteligência inerente aos seres humanos (Rouhiainen, 2018).

Outros pesquisadores a definem como o estudo do comportamento da inteligência em seres humanos, animais e máquinas, que se esforça para converter dito comportamento em um artefato, como computadores e tecnologias relacionadas com a computação (Ponce et al., 2014). A partir dessas definições, a IA representa o resultado de inovações tecnológicas que permitem aos computadores realizar funções similares às humanas. No âmbito educativo, a IA integrou-se como uma ferramenta chave para otimizar o planejamento e a avaliação dos aprendizados, facilitando processos mais eficientes e personalizados.

A nível internacional, a IA proporciona o potencial necessário para abordar alguns dos maiores desafios da educação atual. Nesse contexto, as universidades, tanto públicas como privadas, têm promovido diversos cursos curtos sobre o uso de tecnologias emergentes, como a IA. No entanto, ainda existem muitas lacunas entre os docentes sobre como esta pode ser incorporada no planejamento e avaliação das aprendizagens. Esta pesquisa é de grande importância, pois analisará como os docentes do ensino superior estão utilizando as tecnologias emergentes, como a inteligência artificial, aplicada ao processo de planejamento e avaliação das aprendizagens.

Neste cenário, os docentes enfrentam a necessidade de adaptar suas abordagens pedagógicas às novas ferramentas digitais, o que implica um processo de capacitação e ajuste em suas metodologias. Apesar dos benefícios potenciais da IA, como a personalização da aprendizagem e a otimização da gestão educacional, sua integração efetiva no planejamento e avaliação do processo educativo depende de uma implementação responsável e ética.

Todo o exposto é sustentado pela UNESCO, pois a IA pode transformar profundamente o setor educacional, desde a gestão até as metodologias de ensino, desde que utilizada de



forma responsável e ética. A IA não é apenas uma ferramenta, mas uma aliada integral no processo de ensino-aprendizagem, promovendo competências digitais.

O contexto deste estudo reflete um momento em que os docentes universitários na Nicarágua, assim como em muitos outros países, estão se adaptando ao uso da IA. Este processo evidencia mudanças significativas impulsionadas pelo rápido desenvolvimento de ferramentas digitais que estão transformando a forma como ensinamos. A integração da inteligência artificial nos ambientes universitários representa tanto um desafio quanto uma oportunidade para inovar no planejamento e avaliação educacional, promovendo uma educação mais efetiva e personalizada, alinhada às necessidades do século XXI.

É crucial compreender como os docentes estão adaptando suas abordagens pedagógicas de planejamento e avaliação, utilizando a IA de forma ética e eficaz, o que impacta diretamente a qualidade educativa.

O objetivo deste estudo é analisar a integração de novas tecnologias, como a IA, como ferramenta no currículo e nos processos avaliativos utilizados por docentes universitários nicaraguenses. A pesquisa explora como os educadores empregam a inteligência artificial em sua prática pedagógica, examinando seu impacto na melhoria do ensino e no desenho de avaliações mais eficazes no contexto universitário.

Desta forma, a incorporação da IA nos processos de planejamento e avaliação pelos docentes poderá melhorar significativamente o processo de ensino-aprendizagem e sua avaliação. Porém, isso só será alcançado se cada educador implementar de forma ética e responsável as atividades planejadas, utilizando as tecnologias disponíveis para aplicação em sala de aula, visando uma aprendizagem significativa para todos os estudantes.

Em 2024, Patricio Bustamante, especialista em implementação de plataformas de venda de cursos online e desenvolvimento de soluções baseadas em automação e inteligência artificial, em seu trabalho *Inteligencia Artificial en Evaluación Educativa: Cómo está transformando el aprendizaje* (Inteligência Artificial em Avaliação Educativa: Como está transformando a aprendizagem), afirma que a integração da IA na educação está reformulando os paradigmas tradicionais de ensino e avaliação, pavimentando o caminho para metodologias de aprendizagem adaptadas às capacidades únicas e ritmos de cada estudante. Evidentemente, a chegada da IA ao campo educacional não representa apenas uma tendência tecnológica, mas uma verdadeira transformação que impacta os alicerces do sistema educativo tradicional, promovendo eficiência e equidade nas provas e exames.

Em 2023, Rómulo Hernán Banegas Ullauri, em seu artigo *Optimización de la inteligencia artificial en la educación a través de estrategias docentes eficaces* (Otimização da inteligência artificial na educação através de estratégias docentes eficazes), destaca que estratégias pedagógicas apoiadas pela IA, como a personalização da aprendizagem e o uso de sistemas de tutoria inteligente, demonstraram melhorar o desempenho acadêmico e a motivação dos



estudantes. O uso da IA em ambientes educacionais mostrou um impacto positivo na aprendizagem, com alunos em contextos mediados por IA apresentando maior engajamento e melhor desempenho comparado aos métodos tradicionais.

No âmbito nacional, são escassos os estudos sobre esta temática. Dentre eles, destacam-se as investigações de [Sambola \(2023\)](#), [Ordoñez e Sambola \(2023\)](#), [Romero \(2022\)](#) e [Fletes \(2021\)](#), que concordam em apontar tratar-se de uma questão complexa no campo educacional, representando um desafio para autoridades, docentes e estudantes quanto ao uso ético e responsável das IA. IA promete melhorar a qualidade da educação em todos os âmbitos e níveis, fazendo com que a aprendizagem seja mais personalizada, adaptando-se às variadas necessidades dos estudantes ([Ocaña et al., 2019](#)). Para isso, é necessário lograr uma combinação entre as atividades cotidianas, interação com outras pessoas e a aplicação das ferramentas digitais, entendendo as diferenças e limitações de cada indivíduo.

Assim também, os docentes utilizam ferramentas inovadoras em sua vida laboral e podemos dizer que, a partir da experiência, dá-se relevância à utilização de métodos e técnicas que vão de mãos dadas com a era tecnológica. [Vera \(2023\)](#) conclui que os docentes valoram a eficiência, personalização e retroalimentação que se logra mediante a IA, porém se sublinha a importância de um uso responsável para assegurar uma educação de qualidade.

Esta pesquisa foi feita para indagar como os docentes do ensino superior estão integrando a inteligência artificial em seu planejamento e avaliação das aprendizagens, uma vez indagado tudo o referente ao uso, criar planos que fortaleçam o uso da IA nos métodos de ensino dos docentes.

Metodologia

A presente investigação empregou um enfoque qualitativo de natureza descritiva, encaminhado a conhecer como aproveitam os docentes universitários na Nicarágua a IA para os processos de planificação e avaliação das aprendizagens. Recopilou-se a informação mediante entrevistas semiestruturadas e enquetes a docentes universitários de diferentes disciplinas. O objetivo desta investigação foi indagar como os docentes estão fazendo uso da IA para sua planificação e avaliação das aprendizagens de seus estudantes mediante o uso da IA no entorno educativo. Também se recopilou exemplos de práticas pedagógicas nas que se fez algum esforço para empregar ferramentas baseadas em IA. "Nos estudos descritivos o investigador deve ser capaz de definir, ou pelo menos visualizar, o que se medirá (conceitos, variáveis, componentes, entre outras.) E sobre o que ou quem se recopilarão os dados (pessoas, grupos, comunidades, objetos, fatos, etc.)" ([Nieto, 2018, p. 2](#)).

Este estudo se realizou da seguinte maneira. Primeiramente, se realizou uma enquete na plataforma *Google Form*. A enquete consistiu em um total de 6 perguntas fechadas onde se perguntou de forma geral qual era seu conhecimento da IA, e como as estavam aplicando na aula de classe, também quais aplicações haviam utilizado, além disso se perguntou, se possuíam ferramentas tecnológicas em seus lares para implementá-la, outra pergunta geral que se fez foi ¿Com que frequência usavam a IA? e as atividades que mais realizavam com as aplicações



e 3 perguntas abertas onde o docente expressasse com suas próprias palavras os benefícios chave de utilizar a IA para planificar e avaliar a aprendizagem, como utiliza estas ferramentas na sala de aula, e como lhe estão dando resultado.

Depois de validar a enquete e a entrevista se procedeu a seleccionar a população de 70 docentes que impartem aulas a nível universitário. Desta população se tomou uma mostra de 30 docentes, a mostra, segundo (Mata et al, 1997, p.19) é o método utilizado para seleccionar os componentes da mostra do total da população. "Consiste em um conjunto de regras, procedimentos e critérios mediante os quais se selecciona um conjunto de elementos de uma população que representam o que sucede em toda essa população". Como critérios de seleção se estabeleceu a todo aquele docente que participou de maneira voluntária na enquete que se lhes compartilhou através dos grupos de *WhatsApp*, assim como de forma pessoal.

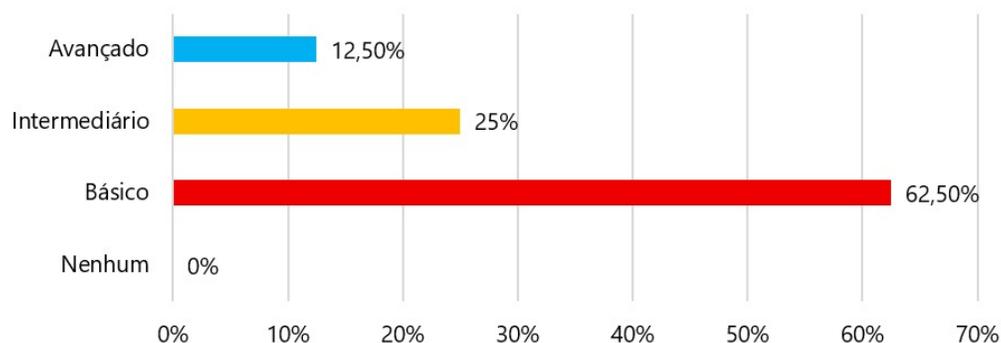
Por último, se realizou a análise mediante a estatística descritiva, através desta se calculou a frequência segundo as respostas brindadas pelos docentes. Os dados quantitativos se trabalharam com o programa Excel de Office para obter análise percentual, as tabelas e os gráficos. Em quanto à análise qualitativa se agruparam as categorias por eixos temáticos segundo as respostas que outorgaram os informantes. A análise quantitativa permitiu resumir as respostas das entrevistas com os professores. Este processo facilitou a identificação de padrões e tendências destacando os usos chave da IA na planificação e avaliação educativa. Uma vez processado os dados se chegou a conclusões e recomendações sobre o conhecimento e aplicação da IA que têm os docentes universitários na planificação e avaliação das aprendizagens.

Resultados

A análise dos resultados obtidos a partir da enquete aplicada permite identificar o nível de conhecimento que possuem os docentes universitários sobre a IA, aspecto fundamental para compreender seu grau de preparação frente aos desafios tecnológicos atuais na educação superior.

Gráfico 1

Nível de conhecimento sobre Inteligência Artificial por parte dos docentes



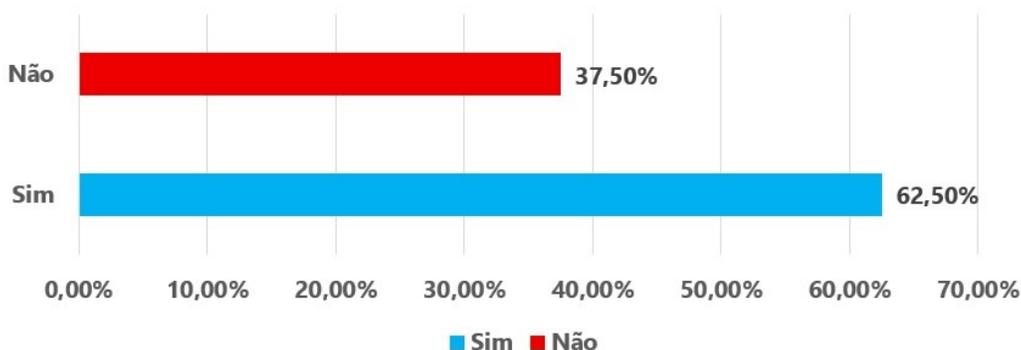
Nota: Mejía (2024).



O Gráfico 1 mostra a porcentagem do nível de conhecimento sobre IA entre os entrevistados, os quais revelam tendências claras: 62,5% situam-se em um nível básico, o que indica uma familiaridade limitada com o tema. Por su parte, el 25% alcanza un nivel Nenhum, demostrando mayor comprensión y uso de la IA. Solo un 12,5% posee conocimientos avançado, lo que refleja un dominio más profundo de la tecnología. Es relevante destacar que ningún participante indicó carecer de conocimientos (0% en "Nenhum"), lo que sugiere un interés generalizado por la IA.

Gráfico 2

Docentes que han recibido formación sobre inteligencia artificial aplicada a la educación

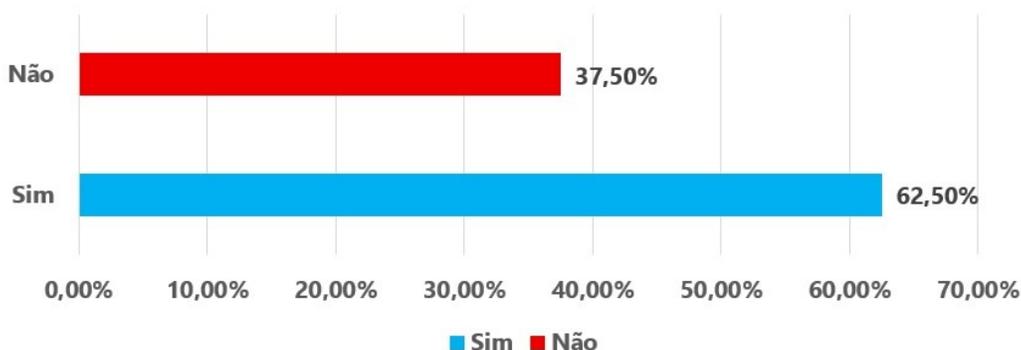


Nota: Mejía (2025).

O Gráfico 2 muestra el porcentaje de capacitación que han recibido los docentes, se observa que un 62,5 % de los docentes han recibido capacitación en herramientas de IA, y un 37,5 % no han recibido, esto es muy satisfactorio ya que un buen porcentaje de los docentes la recibido, pero se debe seguir impulsando los planes de capacitación sobre el uso de la IA aplicada a la planificación y evaluación de los aprendizajes.

Gráfico 3

Utilização de ferramentas de IA para o planejamento e avaliação de aprendizagens no âmbito educacional



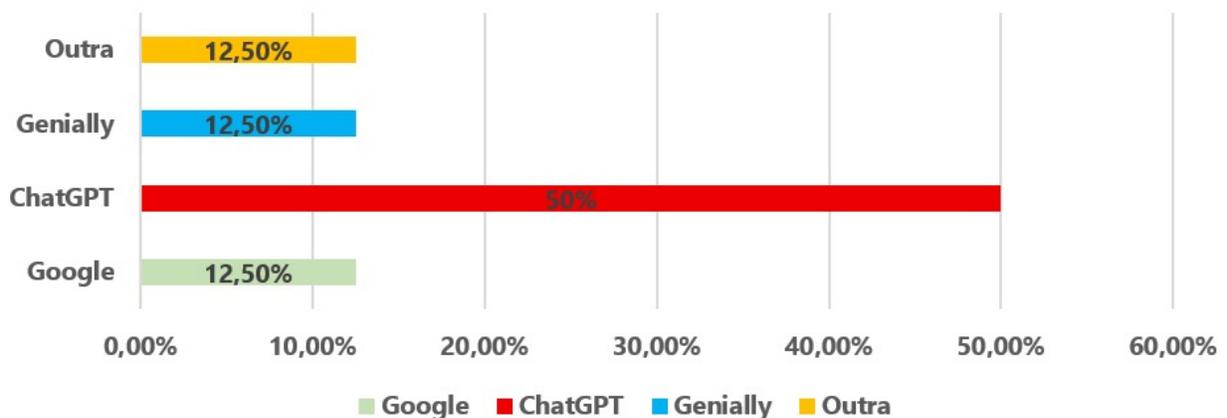
Nota: Mejía (2025).



O Gráfico 3 mostra o uso de ferramentas de IA pelos docentes do ensino superior, mostra que 62,5% dos docentes as utilizam para planejar e avaliar a aprendizagem de seus estudantes, o que indica uma adoção relativamente alta dessas tecnologias no âmbito educacional. Esse dado sugere que muitos educadores estão reconhecendo o valor da IA como uma ferramenta para otimizar e personalizar os processos pedagógicos, facilitando uma avaliação mais eficiente e um planejamento mais preciso. Enquanto apenas 37,5% não as utilizam. Embora a maioria dos docentes já tenha incorporado ferramentas de IA em seu trabalho educativo, ainda resta um segmento considerável que não o fez, o que ressalta a importância de continuar promovendo seu uso e compreensão no âmbito educacional.

Gráfico 4

Ferramentas de IA utilizadas para o planejamento e avaliação das aprendizagens



Nota: Mejía (2025).

O Gráfico 4 mostra as ferramentas de IA que os docentes de educação superior empregam para a planificação e avaliação da aprendizagem de seus estudantes. Segundo os dados, 57% dos docentes optam por utilizar *ChatGPT*, o que indica uma forte preferência por esta ferramenta em particular. Este dado reflete a confiança e efetividade que muitos educadores percebem no *ChatGPT* como um apoio para a elaboração de conteúdos, a resolução de dúvidas ou a personalização da aprendizagem.

Por outro lado, uma proporção significativa de docentes também faz uso de outras ferramentas como *Google* e *Genially*, entre outras, para complementar sua prática educativa. Estas ferramentas são reconhecidas por sua capacidade para facilitar a criação de material didático interativo e a avaliação contínua.



Tabela 1

Resumo das vantagens do uso de IA na planificação e avaliação da aprendizagem por parte dos docentes

Resumen de ventajas del Uso de IA en la planificación y evaluación del aprendizaje por parte de los docentes.
Son de mucha ayuda porque logran generar alternativas de aprendizaje.
Pueden servir como una guía para la aplicación de estrategias y metodologías.
Permite una mejor planificación y valoración de los conocimientos adquiridos por los estudiantes.
Minimizan el tiempo en algunos procesos de planificación.
Mejor planificación y evaluación de los aprendizajes.
Pueden ofrecerse más actividades didácticas, de ejercicios, y variados.

Nota: Mejía (2025).

A Tabela 1 mostra um resumo das principais vantagens que possui o uso da IA proporcionadas por cada um dos docentes da educação superior que participaram na entrevista, onde manifestam que as ferramentas de inteligência artificial são úteis no planejamento e avaliação das aprendizagens, também gerar alternativas de aprendizagem, otimizam o tempo e melhoram a qualidade do processo de aprendizagem. Um dos benefícios chave é que se reduz o tempo de planejamento e avaliação, o que permite aos professores centrarem-se mais na interação direta com os estudantes e em implementar estratégias de ensino efetivas.

Discussão

Com o desenvolvimento da IA, é necessário estruturar um programa de formação do professorado que permita gerar pensamento crítico, para que o estudante possa compreender os factos que ocorrem no mundo, e que não se caminhe de maneira irreflexiva e buscando recursos que limitem a razão; como o explica (Chomsky, 2001). Neste contexto, ainda que 62% dos docentes tenham recebido capacitação em ferramentas de IA, o que é um avanço significativo, ainda persiste um 38% sem formação. Esta brecha evidencia a urgência de ampliar e intensificar os programas de capacitação, com o fim de promover um uso mais consciente, generalizado e efetivo da IA no âmbito educativo.

De acordo com Barrios et al. (2021), os docentes podem desenhar avaliações que fomentem o pensamento crítico e criativo, habilidades que não podem ser facilmente replicadas por ferramentas de IA. No entanto, apesar deste potencial, os níveis de conhecimento sobre IA entre o professorado seguem sendo limitados: 62,5% dos docentes entrevistados declaram ter um nível básico, enquanto só 12,5% possuem conhecimentos avançados. Esta situação põe em evidência a necessidade urgente de fortalecer a formação docente no uso da IA, com o fim de ampliar sua compreensão e aproveitamento efetivo no contexto educativo.



Por outra parte, o uso de modelos de IA tem tido um grande impacto na educação, incluindo melhorias na eficiência, a aprendizagem personalizada e global, melhorias na administração e na geração de conteúdos inteligentes (realidade virtual, robótica, arquivos audiovisuais ou tecnologia 3D) (Chen, Xie et al., 2020). Neste contexto, observa-se que 62,5% dos docentes já utilizam ferramentas de inteligência artificial para planificar e avaliar as aprendizagens, o que reflete um nível de adoção positivo, já que isto lhes permite dedicar mais tempo às consultas e reforço dos conhecimentos dos seus estudantes. No entanto, 37,5% ainda não incorporam estas ferramentas na sua prática docente, o que sublinha a necessidade de promover sua inclusão efetiva, especialmente em áreas chave como o planeamento e a avaliação educativa.

O ChatGPT pode assistir aos educadores em diversas tarefas, incluindo a criação de materiais educativos, planeamento de lições, avaliação de estudantes e desenho de atividades didáticas. Estas capacidades não só permitem aos docentes poupar tempo, senão que também promovem uma aprendizagem mais personalizada e centrada no estudante (Vincent & van der Vlies, 2020; Martínez, Billelabeitia e Melero, 2023). Com base no anterior, não é surpreendente que o ChatGPT seja a ferramenta preferida pelos docentes universitários para o planeamento e avaliação das aprendizagens, com 57% de aceitação. Outras ferramentas, como Google e Genially, contam com só 14% de preferência, o que põe em evidência a utilidade percebida do ChatGPT na melhoria do processo educativo.

Por sua parte, Ayuso e Gutiérrez (2022) sustentam que a IA no âmbito educativo tem o potencial de adaptar os métodos de ensino às necessidades individuais dos estudantes, o que contribui a uma maior efetividade na aprendizagem. Em linha com esta visão, os docentes destacam diversas vantagens percebidas no uso de ferramentas baseadas em IA, entre as que se incluem a otimização do tempo, a melhora na qualidade dos processos de planeamento e avaliação, assim como a geração de alternativas de aprendizagem mais personalizadas. Assim mesmo, valoriza-se especialmente a capacidade da IA para oferecer orientações em quanto a estratégias metodológicas e atividades didáticas variadas, o que reforça sua utilidade na prática educativa.

A IA oferece um grande potencial para melhorar a eficiência e a efetividade do processo de ensino-aprendizagem na educação, ao proporcionar ao docente elementos que o ajudarão a planificar e avaliar melhor os conhecimentos dos seus estudantes.

A implementação da IA na avaliação educativa oferece benefícios significativos tanto para os estudantes como para os docentes. Os estudantes beneficiam-se de uma retroalimentação instantânea e personalizada, assim como de avaliações adaptadas ao seu nível de competência. Por sua parte, os docentes beneficiam-se de uma redução da carga de trabalho e acesso a informação valiosa para a tomada de decisões educativas

Conclusões

A maioria dos docentes possui um maior conhecimento sobre o uso do *ChatGPT*, o qual lhes permite fazer planificações e avaliações das aprendizagens dos estudantes.



Com respeito a outras ferramentas de IA, estes possuem apenas um conhecimento básico do seu uso.

Existe uma boa percentagem de docentes que receberam capacitação sobre a implementação da IA aplicada à planificação e avaliação, mas ainda há 37,5% de docentes pendentes de capacitação em IA.

Os docentes destacam várias vantagens do uso da IA, como a otimização do tempo, a melhora da qualidade na planificação e avaliação, e a criação de alternativas de aprendizagem. Estas vantagens demonstram o potencial da IA para tornar mais eficiente o processo educativo e proporcionar experiências de aprendizagem mais personalizadas e efetivas.

Recomendações

Ayuso, D. e Gutiérrez, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 347–362. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>

Banegas, U. R. H., Guachun, G. B. F. e Sarmiento, I. J. H. (2023). Optimización de la inteligencia artificial en la educación a través de estrategias docentes eficaces. *Revista InveCom*, 3(2), 1–10. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8078717>

Barrios, T. H.; Díaz, V. e Guerra, Y. (2021). Propósitos de la educación frente a desarrollos de inteligencia artificial. *Cadernos de Pesquisa*, 51, e07767. <https://www.scielo.br/j/cp/a/4xLrQkM5v36QqnQRP8ZmMPC/>

Bustamante, P. (20 de Enero de 2023). *IA en la educacion*. <https://aulasimple.ai/blog/inteligencia-artificial-en-evaluacion-educativa-como-esta-transformando-el-aprendizaje/>

Chen, X., Xie, C., Zou, D. e Hwang, G. J. (2020). *Hwang Application and theory gaps during the rise of artificial intelligence in education Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, p. 100002, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X20300023>

Chomsky, N. (2001). *La (des)educación*. Crítica.

Fletes, R. (2021). Las nuevas tecnologías en la educación superior. *Revista Torreón Universitario*, 10(28), 4-5. <https://doi.org/https://doi.org/10.5377/rtu.v10i28.11521>

Guerrero, B. M. A. (2016). La investigación cualitativa. *INNOVA Research Journal*, 1(2), 1-9. <https://doi.org/10.33890/innova.v1.n2.2016.7>

Martínez, A. A., Billelabeitia, P. K. e Melero, R. M. (2023). Una experiencia sobre el uso de ChatGPT como herramienta educativa para la creación de materiales y actividades



de aula de inglés como lengua extranjera de primaria: percepciones de profesores en formación y opiniones de expertos. En *Innovación en la enseñanza de lenguas: mejoras docentes para el aprendizaje del siglo XXI* (págs. 760 -783). Dykinson

Mata, M. C. y Macassi, S. (1997). Cómo elaborar muestras para los sondeos de audiencias. *Cuadernos de investigación N^o 5*. ALER, Quito.

Nieto, J. (2018). *Tipos de investigación*. Universidad Santo Domingo de Guzmán, 1-2. <http://repositorio.usdg.edu.pe/bitstream/USDG/34/1/Tipos-de-Investigacion.pdf>

Ordoñez, M. e Sambola, A. (2023). Herramienta basada en Inteligencia de Negocios y Analíticas para la toma de decisiones académicas. Caso de Bluefields Indian & Caribbean University. *Revista Científica de FAREM Estelí*, 12(46), 247-261. <https://doi.org/https://doi.org/10.5377/farem.v12i46.16489>

Ocaña, F. Y. Valenzuela, Fernández, L. A. e Garro Aburto, L. L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 536-568. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>

Ponce, G. J. C., Torres, S. A., Quezada, A. F. S., Silva, S. A., Martínez, F. E. U., Casali, A. Scheiling, E., Túpac, V. Y. J., Torres, S. Ma. D. Ornelas, Z. F. J., Hernández, A. J. A., Zavala, D. C., Vakhnia, N. e Pedreño, O. (2014). *Inteligencia artificial*. Iniciativa Latinoamericana de Libros de Texto Abiertos (LATIn). http://rephip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/17686/1520250496_Inteligencia-Artificial-CC-BY-SA-3.0-86.pdf?sequence=2

Poole, D., Mackworth, A. e Goebel, R. (2022). *Computational intelligence: a logical approach*, Vol. 1. Oxford University Press.

Rouhiainen, L. (2018). *Inteligencia artificial*. Editorial Alienta.

Romero, J. (2022). Análisis jurídico del reconocimiento de la inteligencia artificial como inventor a la luz del derecho de patentes de Nicaragua. *Revista científica de Estudios Sociales RCES*, 1(1), 224-269.

Rubio, J. M., Pérez, A. L., Gómez, C. R. e Martínez, S. T. (2021). Definición de inteligencia artificial: una revisión actualizada. *Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial*, 25(85), 105-113. <https://adrianvillegasd.com/introduccion-a-la-inteligencia-artificial-aplicada-a-la-educacion/>

Sambola, A (2023). Inteligencia Artificial en la Educación: Estado del Arte. *Revista del Caribe Nicaragüense, WANI*, 79, 13-26. <https://doi.org/https://doi.org/10.5377/wani.v39i79.16806>

Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportu-



tunidades. *Revista Electrónica Transformar*, 4(1), 18–32. <https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/84>

